

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **05-093373**

(43)Date of publication of application : **16.04.1993**

(51)Int.Cl.

D06N 7/00

C08L 21/00

C08L 89/00

(21)Application number : **03-247343**

(71)Applicant : **NIPPON VALQUA IND LTD
NIPPON MIRAKUTORAN KK**

(22)Date of filing : **26.09.1991**

(72)Inventor : **AKIYAMA DAIJIRO
YAGI SADAFUMI
SUGAWARA JUNICHI**

(54) COMPOSITION FOR ARTIFICIAL LEATHER AND RAW MATERIAL COMPOSITION FOR ARTIFICIAL LEATHER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the subject composition containing a thermoplastic elastomer and silk powder in specific amounts, respectively, and giving an artificial leather having excellent abrasion resistance, a touch near to that of natural leather and a high grade feeling.

CONSTITUTION: 100 pts.wt. of a thermoplastic elastomer (preferably a thermoplastic polyurethane) and 0.3-50 pts.wt. of silk powder (e.g. sericin- removed silk particles having a diameter of $\leq 100\mu\text{m}$) are mixed each other to obtain a composition for artificial leathers. The composition is extruded, pelletized and subsequently injection-molded to form a sheet. The employment of the composition permits an injection molding to give an artificial leather having an excellent strength, durability and abrasion resistance and having a high grade feeling exhibiting a touch near to natural leathers. A mixture of the silk powder with monomers which are raw materials for the thermoplastic polyurethane can be used as the composition. The composition is useful as a raw material suitable for fashion wears, sheets, etc.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3122184

[Date of registration] 20.10.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

DERWENT-ACC-NO: 1993-162404

DERWENT-WEEK: 200228

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Compsn. for artificial leather used
for fashion wear - contains thermoplastic elastomer,
e.g. vinyl! chloride, styrene!, and silk powders, e.g. silk
yarn

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON BARUKAH KOGYO KK[NIBAN] , NIPPON
MIRACTORAN KK[NIMIN]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0247343 (September 26, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 05093373 A		April 16, 1993	N/A
006	D06N 007/00		
JP 3122184 B2		January 9, 2001	N/A
006	D06N 003/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 05093373A	N/A	
1991JP-0247343	September 26, 1991	
JP 3122184B2	N/A	
1991JP-0247343	September 26, 1991	
JP 3122184B2	Previous Publ.	JP 5093373
N/A		

INT-CL (IPC): C08L021/00, C08L089/00 , D06N003/00 ,
D06N003/14 ,
D06N007/00

RELATED-ACC-NO: 2002-219367

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05093373A

BASIC-ABSTRACT:

Compsn., contains thermoplastic elastomer and silk powders.
An artificial
leather and its raw material are also claimed.

The silk powders are pref. 0.3-50 pts. wt. in the
thermoplastic elastomer.
The thermoplastic elastomer includes urethane, vinyl
chloride, styrene,
olefinic, pref. being urethane, vinyl chloride, esp. pref.
urethane based
elastomer. The silk power used is eg. raw silk yarn and
silk yarn, which is
less than 200 microns pref. less and 100 microns esp. pref.
30-80 microns in
average particle size.

USE/ADVANTAGE - The compsn. is useful for a fashion wear,
back-sheet, switch
cover. The leather has excellent strength even through its
without backing
material, also excellent in durability and wear resistance,
and also has
excellent hygroscopicity and dehumidification, and high
grade feel, and can
have a moist wet touch or smooth dry douch which does not
exist in natural
leather

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: COMPOSITION ARTIFICIAL LEATHER FASHION WEAR
CONTAIN THERMOPLASTIC
ELASTOMER POLYVINYL CHLORIDE POLYSTYRENE SILK
POWDER SILK YARN

DERWENT-CLASS: A18 A28 A82 F08

CPI-CODES: A03-C01; A12-B02A; A12-S09; F04-B01;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0010 0209 0231 0232 0233 0304 0305 0759 0760
1294 1986 2218 2219
2528 2541 2629 2657 2711 2845 3250
Multipunch Codes: 014 032 034 04- 041 046 055 056 061 062
063 150 256 308 310

311 39& 393 481 483 52& 532 533 535 551 567 582 597 598 619
688 721

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-071954

PAT-NO: JP405093373A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05093373 A
TITLE: COMPOSITION FOR ARTIFICIAL LEATHER
AND RAW MATERIAL COMPOSITION FOR ARTIFICIAL LEATHER
PUBN-DATE: April 16, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
AKIYAMA, DAIJIRO
YAGI, SADAFUMI
SUGAWARA, JUNICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:	COUNTRY
NAME	
NIPPON VALQUA IND LTD	N/A
NIPPON MIRAKUTORAN KK	N/A

APPL-NO: JP03247343

APPL-DATE: September 26, 1991

INT-CL (IPC): D06N007/00, C08L021/00 , C08L089/00

US-CL-CURRENT: 428/904, 442/108 , 442/FOR.166

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the subject composition containing a thermoplastic elastomer and silk powder in specific amounts, respectively, and giving an artificial leather having excellent abrasion resistance, a touch near to that of natural leather and a high grade feeling.

CONSTITUTION: 100 pts.wt. of a thermoplastic elastomer

(preferably a thermoplastic polyurethane) and 0.3-50 pts.wt. of silk powder (e.g. sericin-removed silk particles having a diameter of $\leq 100\mu\text{m}$) are mixed each other to obtain a composition for artificial leathers. The composition is extruded, pelletized and subsequently injection-molded to form a sheet. The employment of the composition permits an injection molding to give an artificial leather having an excellent strength, durability and abrasion resistance and having a high grade feeling exhibiting a touch near to natural leathers. A mixture of the silk powder with monomers which are raw materials for the thermoplastic polyurethane can be used as the composition. The composition is useful as a raw material suitable for fashion wears, sheets, etc.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-93373

(43)公開日 平成5年(1993)4月16日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 N 7/00		7141-4F		
C 0 8 L 21/00	L B U	8016-4 J		
89/00	L S E	7415-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数7(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-247343

(22)出願日 平成3年(1991)9月26日

(71)出願人 000229564

日本バルカー工業株式会社
東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

(71)出願人 390041232

日本ミラクトラン株式会社
東京都港区新橋3丁目1番9号

(72)発明者 秋 山 大二郎

神奈川県川崎市中原区井田杉山町482-403

(72)発明者 八 木 貞 文

神奈川県愛甲郡愛川町半原4188

(72)発明者 菅 原 淳 一

東京都東大和市湖畔2丁目325-106

(74)代理人 弁理士 鈴木 俊一郎

(54)【発明の名称】 人工皮革用組成物および人工皮革用原料組成物

(57)【要約】

【構成】 本発明の人工皮革用組成物は、熱可塑性エラストマーと絹粉末とを含んでなり、また、人工皮革用原料組成物は、上記熱可塑性エラストマー用の原料モノマーと、絹粉末とを含んでなることを特徴とする。その好ましい態様では、上記熱可塑性エラストマー100重量部に対して、絹粉末は0.3～50重量部の量で含んでなり、また、前記熱可塑性エラストマーは、熱可塑性ウレタンであることが望ましい。また、本発明の人工皮革は、上記の組成物からなる。

【効果】 基材がなくても強度に優れるとともに、耐久性、耐摩耗性に優れ、しかも天然皮革に近い風合い、感触を有し、高級感のある人工皮革形成用の組成物が提供される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性エラストマーと絹粉末とを含んでなることを特徴とする人工皮革用組成物。

【請求項2】 熱可塑性エラストマーと絹粉末とを、熱可塑性エラストマー100重量部に対して、絹粉末0.3〜50重量部の量で含んでなることを特徴とする請求項1に記載の人工皮革用組成物。

【請求項3】 前記熱可塑性エラストマーが、熱可塑性ウレタンであることを特徴とする請求項1または2に記載の人工皮革用組成物。

【請求項4】 請求項1〜3のいずれかの項記載の人工皮革用組成物を成形してなる人工皮革。

【請求項5】 熱可塑性エラストマー用の原料モノマーと、絹粉末とを含んでなることを特徴とする人工皮革用原料組成物。

【請求項6】 熱可塑性エラストマー用の原料モノマーと、絹粉末とを、熱可塑性エラストマー用の原料モノマー100重量部に対して、絹粉末0.3〜50重量部の量で含んでなることを特徴とする請求項5に記載の人工皮革用原料組成物。

【請求項7】 前記原料モノマーが、熱可塑性ウレタン用の原料モノマーであることを特徴とする請求項5または6に記載の人工皮革用原料組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】本発明は、人工皮革用組成物および人工皮革用原料組成物に関し、さらに詳しくはファッションウェア、バック、シート、スイッチカバーなどの材料に使用される耐久性、耐摩耗性、ソフトな風合いを有する人工皮革用組成物および人工皮革用原料組成物に関する。

【0002】

【発明の技術的背景】人工皮革としては、ポリウレタン、軟質塩化ビニルなどを材料として肌触り、風合いなどのよいものが知られている。

【0003】また、さらに天然の皮革に近い感触あるいは高級感を人工皮革に付与するために、コラーゲン繊維あるいは天然皮革などの微粉末を、溶剤と共にプラスチックやゴム中に配合して得られる微粉末含有液を基材の表面に塗布してなる人工皮革も知られている。

【0004】しかしながら、コラーゲン繊維などが配合されていない、前者のポリウレタン、軟質塩化ビニルのみからなる人工皮革は、本物の感触が乏しい。また、後者のコラーゲン繊維などが配合された人工皮革は、コラーゲン繊維含有溶液が塗布されるベース基材が存在しないと、強度が小さく使用に耐えない。

【0005】

【発明の目的】本発明は、上記のような問題点を解決しようとするものであって、基材がなくても強度に優れるとともに、耐久性、耐摩耗性に優れ、しかも天然皮革に

近い風合い、感触を有し、高級感のある人工皮革を形成しうるような人工皮革用組成物および人工皮革用原料組成物を提供することを目的としている。

【0006】

【発明の概要】本発明に係る人工皮革用組成物は、熱可塑性エラストマーと絹粉末とを含んでなることを特徴としている。

【0007】本発明に係る人工皮革用原料組成物は、熱可塑性エラストマー用の原料モノマーと、絹粉末とを含んでなることを特徴としている。また、本発明の好ましい態様においては、上記熱可塑性エラストマー100重量部に対して、絹粉末は、0.3〜50重量部の量で含まれていることが好ましく、また、上記熱可塑性エラストマーは、熱可塑性ウレタンであることが好ましい。また、本発明の人工皮革は、上記の人工皮革用（原料）組成物から形成される。

【0008】本発明によれば、基材がなくても強度に優れるとともに、耐久性、耐摩耗性に優れ、しかも本物の皮革に近い風合い、感触を有し、高級感のある人工皮革用（原料）組成物が提供される。

【0009】

【発明の具体的説明】以下、本発明に係る人工皮革用組成物および人工皮革用原料組成物について具体的に説明するが、まず始めに人工皮革用組成物について説明する。

【0010】本発明に係る人工皮革用組成物には、熱可塑性エラストマーと絹粉末とが含まれている。

熱可塑性エラストマー

本発明では、熱可塑性エラストマーとして、従来公知のものが用いられ、この熱可塑性エラストマーは、常温では加硫ゴムと同様に弾性を有し、通常、分子鎖中にゴム弾性を示すソフトセグメントと、塑性変形を抑制する性質を示すハードセグメントとの両ユニットを有する。

【0011】このような熱可塑性エラストマーとしては、ウレタン系（TPU）、塩ビ系（TPVC）、スチレン系（SBC）、オレフィン系（TPO）、1,2ポリブタジエン系（RB）、ポリエステル系（TPFE）、その他ポリアミド系（TPAE）、アイオノマー系、フッ素系などが挙げられ、さらに詳細には下記のようなエラストマーがある。

【0012】ウレタン系エラストマー（TPU）；ウレタン系エラストマーは、通常、長鎖ジオールをソフトセグメントに用い、短鎖ジオールとジイソシアネートをハードセグメントとした線状構造のものであるが、長鎖ジオールとしては、各種短鎖ジオールのアジペート類、ポリカプロラクトン、各種グリコールの炭酸エステル類などのポリエステルジオール、ポリテトラメチレンエーテルグリコールのようなポリエーテルジオールが用いられ、短鎖ジオールとしては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオ

ール、ヘキサンジオールなどが用いられ、ジイソシアネートとしては、トリレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、フェニレンジイソシアネート、テトラメチルキシリレンジイソシアネート、1, 5-ナフタレンジイソシアネート、1, 6-ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、リジンジイソシアネートなどが用いられる。このようなウレタン系エラストマーが配合された人工皮革用組成物を用いると、強度、耐摩耗性に優れた人工皮革用を得ることができる。

【0013】塩ビ系エラストマー(TPVC) ; TPVCとしては、疑似架橋PVC/可塑剤ブレンドタイプ、高重合度ストレートPVC/可塑剤ブレンドタイプ、PVCコポリマーやアクリロニトリル-ブタジエン共重合体(NBR)などと可塑剤とのブレンドタイプその他、変性PVCとカルボキシ変性NBRをブレンドし、金属架橋させてなるアイオノマータイプなどを挙げることができる。

【0014】特に塩ビ系エラストマーが配合された人工皮革用組成物を用いると、耐候性、耐油性等に優れた人工皮革を低コストで製造することができる。特にアイオノマータイプのエラストマーが含まれた組成物を用いると、耐熱変形性、弾性に優れた人工皮革を得ることができる。

【0015】スチレン系エラストマー(SBC) ; SBCでは、中間のソフトセグメントとして、ポリブタジエン(B)、ポリイソプレン(I)、およびポリオレフィン(エチレン)・ブチレン(EB)があり、ハードセグメントとしてはポリスチレン(S)があり、これらの配列状態によりSBS/SBSB、SIS、SEBSの3つのタイプがある。

オレフィン系エラストマー(TPO) ; TPOでは、ハードセグメントがポリプロピレン(PP)、ポリエチレン(PE)などであり、ソフトセグメントがEP(D)Mであるような単純ブレンドタイプ、部分架橋タイプの他に、完全架橋タイプがある。またソフトセグメントが、上記EP(D)Mの他にNBR系のものもある。いずれにしても、架橋度が増すにつれ、得られる人工皮革の永久変形は小さくなり、機械的物性や耐油性が増す傾向がある。

【0016】1,2-ポリブタジエン系エラストマー(RB) ; RBは低結晶性シンジオタクチック1,2-ポリブタジエンであって、1,2-結合と、1,4-結合の2態様のうち1,2-結合を90%以上含み、分子量が数十万であり、結晶化度が15~35%程度であり、融点が75~110℃程度である。人工皮革用組成物にこのようなエラストマーが含まれると、加工性に優れた人工皮革が得られる。また、このエラストマーは、側鎖に反応性の基をも

つため、容易に加硫できる。

【0017】ポリエステル系エラストマー(TPEE) ; TPEEは、ハードセグメントとして高融点かつ、高結晶性の芳香族ポリエステル、例えばポリブチレンテレフタレート(PBT)を有し、ソフトセグメントとしてガラス転移点が-70℃以下の非結晶性ポリエーテル、例えばポリテトラメチレングリコール(PTMG)またはポリカプロラク톤を有するマルチセグメントタイプの熱可塑性エラストマーである。

10 【0018】このようなエラストマーが含まれた組成物を用いると、耐熱性、機械的性質、耐油性、耐寒性、耐屈曲性に優れた人工皮革が得られる。

ポリアミド系エラストマー(TPEA) ; TPEAは、ラクタム、ジカルボン酸、ポリエーテルジオールを原料とし、エステル交換および重縮合反応により合成され、ハードセグメントとして主にナイロン6またはナイロン12を有し、ソフトセグメントとしてポリオール(PTMGなど)を有するブロックコポリマー挙げられる。

20 【0019】このようなエラストマーが含まれた組成物を用いると、ナイロン6あるいは12の強靱な性質を有し、柔軟性、低温特性に優れた人工皮革が得られる。上記のような熱可塑性エラストマーの内では、ウレタン系エラストマー、塩ビ系エラストマーが好ましく用いられ、特にウレタン系エラストマーが強度、吸湿性、風合いに優れるため好ましく用いられる。

【0020】本発明に係る人工皮革用組成物には、ベースとして上記のような熱可塑性エラストマー(TPE)が含まれているので、射出成形または押出成形が可能であり、適度の軟質性、柔軟性を有する人工皮革が得られる。

絹粉末

本発明に係る人工皮革用組成物には、絹粉末が含まれているが、この絹粉末用原料としては、生糸、絹糸など、繭に含まれるセリシンを除いたものが使用され、かかる原料を用いてなる絹粉末の平均粒径は、200μm以下、好ましくは100μm以下、特に好ましくは30~80μmである。

40 【0021】このような絹粉末は、例えば以下のようにして調製することができる。まずはじめに、繭または絹を塩化カルシウムの水溶液に入れて絹溶液とし、これを沸騰水中で処理し、透析膜を通して絹の濃縮を行う(絹溶液のゲル化)。

【0022】次いで、これを冷凍し、再度常温に戻し、次いで水を分離除去して得られた絹を凍結乾燥して絹粉末を得る。また、その他の絹粉末の調製方法としては、従来公知の種々の方法が採用され得るが、たとえば、繭または絹を炭酸カルシウムの水溶液に入れ、攪拌後、析出した凝固物を水に懸濁させ、塩酸を加えて二酸化炭素を発生させ、その後絹の粉末を得る方法もある(特開昭 50 61-276825 号公報)。さらに、酸、アルカリなどに一定

時間繭または絹を浸漬したのち、機械的に磨砕して、粉末化する方法である。

【0023】また、金属塩水溶液に絹を溶解させたのち、脱塩、乾燥し、ついで粉末化する方法などを採用することもできる。本発明に係る人工皮革用組成物には、上記した熱可塑性エラストマー100重量部に対して、絹粉末は、通常、0.3～50重量部の量で、好ましくは5～30重量部の量で含まれていることが望ましい。絹粉末が0.3重量部未満の量では、風合いや吸湿性が低下する傾向があり、また、50重量部を超えるような量で含まれていると、射出成形、または押出成形にて人工皮革を製造することが困難となり、強度の小さい人工皮革が得られる傾向がある。

【0024】本発明においては、このようにして得られた絹粉末と、前述した熱可塑性エラストマーとを、例えば混合して、本発明に係る人工皮革用組成物を調製するに先立ち、絹粉末に次のような前処理を施してもよい。

【0025】第1の前処理手段としては、ホルマール化処理がある。絹の粉末にホルマール化処理すると、乾強度及び湿潤強度の増大、耐アルカリ製の向上、耐磨耗性並びに耐摩耗性の改善を図ることができる。

【0026】絹のホルマール化処理は、たとえば次のようにして行う。すなわち、ヘキサメチレンテトラミン水溶液に酢酸を加え、その溶液に絹粉末を所定割合で浸漬し、その溶液を所定温度に加熱する。加熱を終えたところで、その溶液を吸引濾過し、処理粉末を取り出して、所定温度でキュアリングを行う。そして、それを硫酸ナトリウム溶液などで洗浄し、さらに十分水洗して、脱水、乾燥し、ホルマール化処理された絹粉末を得る。

【0027】第2の前処理手段としては、ウレタン化処理がある。絹の粉末にウレタン化処理すると、機械的性質を向上させることができる。絹のウレタン化処理は、絹にイソシアネート類を反応させることにより行い、具体的には、たとえば以下のようにして行う。

【0028】すなわち、たとえば熱反応型水溶性ウレタン樹脂を濃度に応じて水と混合し攪拌する。次に、この溶液に絹粉末を浸漬し、同時にウレタン化触媒を加え、所定時間後に濾過、水洗、乾燥を順次行い、ウレタン化処理された絹の粉末を得る。

【0029】なお、絹の前処理手段としては、前述した例に限定されるものではなく、種々の手段を採用することができる。上記のような熱可塑性エラストマーと絹粉末とを用いて、本発明の人工皮革用組成物を調製するには、例えば、ミキサーを用いて、熱可塑性エラストマーと絹粉末とを均一に混合すればよい。次いで、このようにして得られた人工皮革用原料組成物を、射出成形または押出成形等の方法にて必要によりペレット状に一旦成形加工し、ついでこのペレット状物を原料として用いて射出成形または押出成形することにより、例えばシート状など所望形状に成形された人工皮革を得る。

【0030】また、本発明の人工皮革用原料組成物には、上記熱可塑性エラストマー調製用の原料モノマーと、上記絹粉末とが含まれている。この熱可塑性エラストマー調製用の原料モノマーと絹粉末とは、原料モノマーを反応させてなる熱可塑性エラストマーと、絹粉末との重量比が前記人工皮革用組成物の場合と同様となるような量で用いられ、熱可塑性エラストマー調製原料モノマー100重量部に対して、絹粉末は、0.3～50重量部の量で含まれている。

10 【0031】このような人工皮革用原料組成物を調製するには、例えば、熱可塑性エラストマー用の原料モノマーと絹粉末とを混合すればよい。次いで、この人工皮革用原料組成物中の熱可塑性エラストマー用原料モノマーを反応させると熱可塑性エラストマーとなり、熱可塑性エラストマーと絹粉末とが含まれた塊状物、すなわち前記人工皮革用組成物が得られる。

【0032】

20 【発明の効果】本発明に係る人工皮革用組成物には熱可塑性エラストマーと絹粉末とが含まれ、また人工皮革用原料組成物には熱可塑性エラストマー用の原料モノマーと絹粉末とが含まれているので、これら組成物を用いることにより、基材がなくても強度に優れるとともに、耐久性、耐摩耗性に優れ、しかも優れた吸放湿性、風合い、および高級感を有し、天然物にはないしっとりとしたウェットタッチ、あるいは、さらっとしたドライタッチの感触を有する人工皮革を得ることができる。

【0033】

30 【実施例】以下、本発明を実施例によりさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によってなんら制約されるものではない。なお、以下の実施例等において「部」とは、重量部の意味である。

【0034】

40 【実施例1】(TPU系エラストマーと絹粉末とが含まれた人工皮革用組成物)
温度計および攪拌機をつけた反応器に、カプロラクトン系ポリオール100部およびシルクパウダー16部を入れ、110℃で減圧脱水を2時間行った。その混合物に50℃の1,4-ブタンジオール12部を投入攪拌し、さらに30℃のジフェニルメタン-4,4'-ジイソシアネートを50部投入してウレタン反応を行った。重合物の温度が90℃になった段階でバットに流し込み、固化させた。なお、この固化された人工皮革用組成物(塊状物)には、熱可塑性ポリウレタン系エラストマーは100重量部、絹粉末は10重量部の量で含まれている。

50 【0035】得られた塊状物を50℃の電気炉で24時間熱成させた。この塊状物を粉砕し、粉砕物を押出成形機を用いペレットに加工した。得られたペレットを射出成形機を用いシート状に成形した。得られたシート状物について硬度、引張強さ、伸び、100%引張モジュラス、引裂き強さなどの物性を測定した。

【0036】結果を表1に示す。

【0037】

【実施例2】(TPU系エラストマーと絹粉末が含まれた人工皮革用組成物)

カプロラクトン系熱可塑性ポリウレタン樹脂100部とシルクパウダー10部をミキサーを用いて混合した。これを押出成形機を用いペレットに加工した。以下は、実施例1と同じ方法で成形および測定を行った。

【0038】結果を表1に示す。なお、この人工皮革用組成物には、熱可塑性ポリウレタン系エラストマーは100重量部、絹粉末は10重量部の量で含まれている。

【0039】

【実施例3】(塩ビ系エラストマーと絹粉末が含まれた人工皮革用組成物)

塩化ビニルレジン60部、DOP(ジオクチルフタレート)40部、ステアリン酸0.5部に絹粉末40部を混入してペレット状に成形し、これを押出機にてシート状に成形した。

*

表 1 常態物性

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
硬度(ショアA)	91	91	90	88	85
引張り強さ(Kgf/cm ²)	320	300	162	510	127
伸び(%)	530	520	150	510	340
100%モジュラス(Kgf/cm ²)	85	85		70	
引裂き強さ(Kgf/cm)	127	120		113	

表1より明かなように、実施例1および実施例2では物性に実質上異差が認められず、以下の試験は実施例1と比較例1について行った。

2) 性能試験

試験項目

(1) 耐汚染性試験(JIS K 6902)

汚染試料・・・醤油、ソース、コーヒー、紅茶、水性インク、菜種油

(2) 耐水性試験(JIS K 7311)

条件・・・温水70℃×168時間

(3) 吸放湿試験

105℃で、2時間、試験片[20cm(縦)×50cm(横)×0.2cm(高さ)]を放置し、その重量を測定した。次にこの試験片を相対湿度(R. H.) 80%雰囲気中に放置し、1時間、2時間、3時間および24時間経過後の試験片重量を測定し、続いて、相対湿度(R. H.) 30%雰囲気中に放置し1時間、2時間、3時間および24時間経過後の試験片重量を測定した。

【0046】これらの結果から1m²当りの吸湿重量を算出した。

(4) 感触試験

[1] 材料として実施例1、比較例1で得られた試験※50

*【0040】得られたシート状物について実施例1と同様に物性を測定した。結果を表1に示す。

【0041】

【比較例1】実施例1においてシルクパウダー16部を用いなかった以外は実施例1と同様にして試料を作製し、物性測定を行った。

【0042】結果を表1に示す。

【0043】

【比較例2】実施例3において絹粉末40部を用いなかった以外は実施例3と同様にして試料を作成し、物性測定を行った。

【0044】結果を表1に示す。

1) 常態物性試験方法および結果

実施例1、2、3および比較例1、2の常態物性を表1に示す。試験方法は、JIS K 7311によった。

【0045】

【表1】

※片、塩化ビニル、NBRおよびEPDMの5点を選んだ。各々の硬度はショアA90度とした。

【0047】試料形状は20cm(縦)×50cm(横)×2cm(高さ)とし、紙やすり(400#)を用いて、試料の両表面を一定に荒した。これらの試料を布袋に入れ、感触試験用の試料入り布袋を用意した。この布袋に各被験者の手を入れてもらい一番感触がよいもの(気持ちいい、手触りがいいなど)を30秒以内に1種類選んでもらった。なお、被験者数は男性40人、女性40人の計80人とした。

[2] 次に上記と同じ方法で感触試験を行い、感触の良い試料入り布袋2種類を被験者に選んでもらった。なお、被験者数は男性20人、女性20人の計40人とした。(なお、この試験[2]は、試験[1]の被験者となった男女以外の者を対象に行った。)

3) 機能試験結果

(1) 耐汚染性試験

実施例1、比較例1の試料については異差は認められなかった。

(2) 耐水性試験

表2に示す通り、体積変化率については実施例1の試料が比較例1の試料より大きな値を示しているが、引張り

強さ変化率は実施例1の試料の方が良好な値を示している。
*【0048】
*【表2】

表 2 耐水性試験

	硬度変化	引張り強さ変化率(%)	伸び変化率(%)	体積変化率(%)
実施例1	+3	-5	+8	+4.2
比較例1	+3	-12	+4	+1.5

(3) 吸放湿性試験

10※。

表3からわかるように、実施例1は多くの水分を吸収し
【0049】
ながらなおかつ水分を放出する特性が顕著に現われてい※【表3】

表 3 吸放湿試験

湿度(R.H.) 時間	80%					30%				
	0	1	2	3	24	1	2	3	24	
実施例1	0	1.21	1.65	2.02	3.00	1.91	1.47	1.47	0.58	
比較例1	0	0.95	1.18	1.29	1.41	0.51	0.31	0.22	0.07	

註：数値は1m²当りの吸湿重量(g)

(4) 感触試験

表4より、[1]の試験では半数の人が、[2]の試験では8割の人が実施例1の試料の感触がよいと判断していることが解る。

【0050】

【表4】

表 4 感触試験

	[1]	[2]	
実施例1	39	34	30
比較例1	21	17	
塩化ビニル	8	7	
NBR	6	13	
EPDM	15	9	

註：数値は人数

(5) 上記のことから明らかなように、熱可塑性ポリ★

★ウレタンにシルクパウダーを添加することによって得られる試料では、水分の吸放湿性が向上したことが認められる。またかかる試料では多くの人(被験者)が感触良好と認識していることが解る。